

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第4区分

【発行日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2004-48874(P2004-48874A)

【公開日】平成16年2月12日(2004.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2004-006

【出願番号】特願2002-200993(P2002-200993)

【国際特許分類第7版】

H 02 K 33/16

G 03 B 9/02

G 03 B 9/04

G 03 B 9/06

G 03 B 9/10

G 03 B 9/22

【F I】

H 02 K 33/16 B

G 03 B 9/02 C

G 03 B 9/04

G 03 B 9/06

G 03 B 9/10 D

G 03 B 9/22

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月4日(2005.7.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

リング形状を成しその円心を軸中心として回転可能に保持されるとともに、周方向に分割して異なる極に交互に着磁されたマグネットと、該マグネットの外径側もしくは内径側に配置されるコイルと、前記マグネットの回転軸方向の一方の面に対向し、前記コイルにより励磁される歯形状の第1の磁極部と、前記マグネットの回転軸方向の他方の面に対向し、前記コイルにより励磁される歯形状をした第2の磁極部を具備した円盤形状のステータとを有する駆動装置において、

前記各磁極部の一つあたりの角度をA、前記マグネット1極あたりの角度をBとして、「A / B」をYとし、前記マグネットの回転軸方向の板厚に対する該マグネットの外径の1極あたりの円周上の長さの比の値をXとすると

$$-0.333X + 0.9 < Y$$

の条件を満たすように設定してあることを特徴とする駆動装置。

【請求項2】

前記コイルへの通電状態を、無通電、正通電、逆通電の各状態に切り換えることにより、コギング力により前記マグネットの回転位置が安定的に保持される第1の状態と、前記マグネットが前記第1の状態から正方向に一定の角度回転する第2の状態と、前記マグネットが前記第1の状態から逆方向に一定の角度回転する第3の状態とを選択的に設定可能であることを特徴とする請求項1に記載の駆動装置。

【請求項3】

前記一定の角度とは、前記コイルへの通電を断つことにより発生するコギング力により、着磁された極と極の境界が前記各磁極部の中心に対向する位置の方向へ前記マグネットを回転させるように作用させ得る角度であることを特徴とする請求項2に記載の駆動装置。

#### 【請求項4】

請求項1に記載の駆動装置と、リング形状の前記マグネットの内径部の少なくとも一部を光路とし、該光路を通過する光に対する最大開口を規定する開口部を有する板部材と、前記マグネットの回転に伴って前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する光量調節部材とを有し、

前記マグネットは所定の第1の位置と第2の位置との間で回転するようにその回動範囲が規制されており、

前記光量調節部材は、前記マグネットが規制位置である前記第1の位置もしくは前記第2の位置の状態では、前記開口部を最大開口径もしくは最小開口径にし、前記マグネットが前記第1の位置と前記第2の位置の略中間の位置の状態では、前記開口部を前記最大開口径と最小開口径の間の開口径にすることを特徴とする光量調節装置。

#### 【請求項5】

請求項1に記載の駆動装置と、リング形状の前記マグネットの内径部の少なくとも一部を光路とし、該光路を通過する光に対する最大開口を規定する開口部を有する板部材と、前記マグネットの回転に伴って前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する光量調節部材とを有し、

前記マグネットは所定の第1の位置と第2の位置との間で回転するようにその回動範囲が規制されており、

前記コイルへの無通電時には、前記マグネットは着磁された極と極の境界が前記各磁極部の中心に対向する位置で安定的に停止した状態にあり、この際前記光量調節部材は前記開口部を前記最大開口径と最小開口径の間の開口径にし、

前記コイルへの正通電もしくは逆通電により、前記マグネットは前記安定的に停止した位置から規制位置である前記第1の位置もしくは前記第2の位置まで回転し、該回転に伴って前記光量調節部材は前記開口部を最大開口径もしくは最小開口径にすることを特徴とする光量調節装置。

#### 【請求項6】

前記マグネットの前記安定的に停止した位置から規制位置である前記第1の位置もしくは前記第2の位置までの回転は、歯形状の前記各磁極部の中心に対して前記マグネットの着磁された極と極の境界が一定の角度をなす位置となるようにそれぞれ設定されていることを特徴とする請求項4又は5に記載の光量調節装置。

#### 【請求項7】

請求項2に記載の駆動装置と、リング形状の前記マグネットの内径部の少なくとも一部を光路とし、該光路を通過する光に対する最大開口を規定する開口部を有する板部材と、前記マグネットの回転に伴って前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する光量調節部材とを有し、

前記光量調節部材は、前記第1の状態時には、前記開口部を最大開口径と最小開口径の間の開口径にし、前記第2の状態時には、前記開口部を最大開口径にし、前記第3の状態時には、前記開口部を最小開口径にすることを特徴とする光量調節装置。

#### 【請求項8】

前記一定の角度とは、前記コイルへの通電を断つことにより発生するコギング力により、着磁された極の中心が前記各磁極部の中心に対向する位置方向へ前記マグネットを回転させるように作用させ得る角度であることを特徴とする請求項6又は7に記載の光量調節装置。

#### 【請求項9】

前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する前記光量調節部材は、シャッタ羽根、光量調節用フィルター部材、絞り口径板の何れかであることを特徴とする請求項4~8の何れかに記載の光量調節装置。

**【手続補正2】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0016**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0016】**

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1～3に記載の発明は、リング形状を成しその円心を軸中心として回転可能に保持されるとともに、周方向に分割して異なる極に交互に着磁されたマグネットと、該マグネットの外径側もしくは内径側に配置されるコイルと、前記マグネットの回転軸方向の一方の面に対向し、前記コイルにより励磁される歯形状の第1の磁極部と、前記マグネットの回転軸方向の他方の面に対向し、前記コイルにより励磁される歯形状をした第2の磁極部を具備した円盤形状のステータとを有する駆動装置において、前記各磁極部の一つあたりの角度をA、前記マグネット1極あたりの角度をBとして、「A / B」をYとし、前記マグネットの回転軸方向の板厚に対する該マグネットの外径の1極あたりの円周上の長さの比の値をXとすると

$$-0.333X + 0.9 < Y$$

の条件を満たすように設定した駆動装置とするものである。

**【手続補正3】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0019**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0019】**

また、上記第2の目的を達成するために、請求項4，6，8，9に記載の発明は、請求項1に記載の駆動装置と、リング形状の前記マグネットの内径部の少なくとも一部を光路とし、該光路を通過する光に対する最大開口を規定する開口部を有する板部材と、前記マグネットの回転に伴って前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する光量調節部材とを有し、前記マグネットは所定の第1の位置と第2の位置との間で回転するよう回転範囲が規制されており、前記光量調節部材は、前記マグネットが規制位置である前記第1の位置もしくは前記第2の位置の状態では、前記開口部を最大開口径もしくは最小開口径にし、前記マグネットが前記第1の位置と前記第2の位置の略中間の位置の状態では、前記開口部を前記最大開口径と最小開口径の間の開口径にする光量調節装置とするものである。